

BACKGROUND OF THE INVENTION

Field of the Invention

本発明は、プリンタ、及び、印刷システムに関し、特に、何らかの秘密性を有する印刷ジョブを印刷するのに適したプリンタ、及び、印刷システムに関する。

Description of the Related Art

今日、ネットワークを用いてプリンタを共有する印刷システムが、盛んに使用されるようになってきている。すなわち、1つのネットワークに、クライアントとしてのコンピュータを複数接続するとともに、例えば1台のプリンタをこのネットワークに接続することにより、複数のクライアントからの印刷ジョブを1台のプリンタが受け付けて、印刷を行うことができるようになってきている。

このネットワークを用いた印刷システムにおいては、クライアントからプリンタまで、距離的にある程度離れている場合もあることから、他人に見られたくない何らかの秘密性のある印刷ジョブを印刷する場合に備えて、親展印刷という機能がサポートされている。

この親展印刷では、ユーザがクライアントからプリンタへ印刷ジョブを送信する際に、例えば、親展印刷であることを示す親展属性情報と、ユーザ情報と、パスワードとを含ませておく。この印刷ジョブを受信したプリンタは、直ちにはこの印刷ジョブに基づく印刷を開始せずに、一旦、ハードディスクに印刷ジョブデータとして保存しておく。そして、ユーザがプリンタの所に来て、プリンタのオペレーションパネルから、正しいユーザ情報とパスワードとを入力した場合に、ハードディスクから印刷ジョブデータを読み出して、印刷を開始する。このようにすることにより、印刷ジョブを送信したユーザがプリンタの所に到達する前に、他人に印刷ジョブの印刷結果を見られてしまうのを、防止している。

しかしながら、このような親展印刷の機能をサポートしているプリンタにおいて、印刷後の印刷ジョブをそのままハードディスクに保持しておくように設定で

きるプリンタもある。すなわち、印刷を終えた印刷ジョブであっても、ユーザからの依頼で再度印刷することができるように、ハードディスクに印刷ジョブを保存しておくような設定にすることができるプリンタがある。そして、例えば、一定期間が経過した後や、一定量の印刷ジョブが保持された場合に、順次、その印刷ジョブをハードディスクから削除するようになっている。

このような保持機能を有するプリンタで、上述した親展印刷をした場合には、秘密性のある親展印刷の印刷ジョブであっても、印刷が終了した後にハードディスクに印刷ジョブデータとして保持されてしまう。この場合、例えば、不正な意図を有する第三者が、何らかの手段で強制的にハードディスクに保持されている印刷後の印刷ジョブデータを盗み見てしまう可能性が、ないとはいえない。

SUMMARY OF THE INVENTION

そこで本発明は、前記課題に鑑みてなされたものであり、印刷後の印刷ジョブの保持機能を有するプリンタにおいて、このプリンタ自体の設定が印刷後に印刷ジョブを保持する設定になっている場合でも、何らかの秘密性のある印刷ジョブに関してはハードディスク等の補助記録装置に保持しないようにしたプリンタ及び印刷システムを提供することを1つの目的とする。

前記目的及び他の目的を達成するため、本発明の1つのアスペクトによれば、プリンタは、

受信した印刷ジョブの印刷が終了した後においても、補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持しておくか否かを、個々の印刷ジョブによらずに包括的に設定する設定部であって、この包括的な設定をネットワークを介してクライアントから設定可能な設定部と、

受信した印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっているか否かを判断する、判断部と、

前記判断部で印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっていると判断した場合には、前記設定部の設定が印刷の終了した後においても前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する設定になっていても、前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョ

ブデータとして保持せず、

前記判断部で印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっていないと判断した場合で、且つ、前記設定部の設定が印刷の終了した後においても前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する設定になっている場合には、前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する、

選択保持部と、

を備えている。

本発明の他のアスペクトによれば、プリンタの制御方法は、受信した印刷ジョブの印刷が終了した後においても、補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持しておくか否かを、個々の印刷ジョブによらずに包括的に設定する設定部に対して、この包括的な設定をネットワークを介してクライアントから設定し、

受信した印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっているか否かを判断し、

前記判断ステップで印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっていると判断した場合には、前記設定部の設定が印刷の終了した後においても前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する設定になっているとしても、前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持せず、

前記判断ステップで印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっていないと判断した場合で、且つ、前記設定部の設定が印刷の終了した後においても前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する設定になっている場合には、前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する、

ステップを備えている。

本発明のさらなるアスペクトによれば、プログラムは、受信した印刷ジョブの印刷が終了した後においても、補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持しておくか否かを、個々の印刷ジョブによらずに包括的に設定する

設定部に対して、この包括的な設定をネットワークを介してクライアントから設定し、

受信した印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっているか否かを判断し、

前記判断ステップで印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっていると判断した場合には、前記設定部の設定が印刷の終了した後においても前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する設定になっているても、前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持せず、

前記判断ステップで印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっていないと判断した場合で、且つ、前記設定部の設定が印刷の終了した後においても前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する設定になっている場合には、前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する、

ステップをプリンタに実行させる。

本発明のそのさらなるアスペクトによれば、記録媒体には、受信した印刷ジョブの印刷が終了した後においても、補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持しておくか否かを、個々の印刷ジョブによらずに包括的に設定する設定部に対して、この包括的な設定をネットワークを介してクライアントから設定し、

受信した印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっているか否かを判断し、

前記判断ステップで印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっていると判断した場合には、前記設定部の設定が印刷の終了した後においても前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する設定になっているても、前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持せず、

前記判断ステップで印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっていないと判断した場合で、且つ、前記設定部の設定が印刷の終了した

後においても前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する設定になっている場合には、前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する、

ステップをプリンタに実行させるためのプログラムが記録されている。

本発明のそのさらなるアспектによれば、印刷システムは、複数のクライアントと、少なくとも1台のプリンタとが、ネットワークを介して接続される印刷システムであって、

前記クライアントは、秘密性を有する設定をして印刷ジョブを前記プリンタに前記ネットワークを介して送信する、送信部を備えており、

前記プリンタは、

受信した印刷ジョブの印刷が終了した後においても、補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持しておくか否かを、個々の印刷ジョブによらずに包括的に設定する設定部であって、この包括的な設定を前記ネットワークを介して前記クライアントから設定可能な設定部と、

受信した印刷ジョブが秘密性を有する設定になっているか否かを判断する、判断部と、

前記判断部で印刷ジョブが秘密性を有する設定になっていると判断した場合には、前記設定部の設定が印刷の終了した後においても前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する設定になっているても、前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持せず、

前記判断部で印刷ジョブが秘密性を有する設定になっていないと判断した場合で、且つ、前記設定部の設定が印刷の終了した後においても前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する設定になっている場合には、前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する、

選択保持部と、

を備えている。

本発明のそのさらなるアспектによれば、印刷システムの制御方法は、複数

のクライアントと、少なくとも1台のプリンタとが、ネットワークを介して接続される印刷システムの制御方法であって、

前記クライアントから受信した印刷ジョブの印刷が終了した後においても、補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持しておくか否かを、個々の印刷ジョブによらずに包括的に設定する設定部に対して、この包括的な設定を前記ネットワークを介して前記クライアントから設定し、

前記クライアントから、秘密性を有する設定をして印刷ジョブを前記プリンタに前記ネットワークを介して送信し、

前記プリンタの受信した印刷ジョブが秘密性を有する設定になっているか否かを判断し、

前記判断ステップで印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっていると判断した場合には、前記設定部の設定が印刷の終了した後においても前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する設定になっているても、前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持せず、

前記判断ステップで印刷ジョブが何らかの秘密性を有する設定になっていないと判断した場合で、且つ、前記設定部の設定が印刷の終了した後においても前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する設定になっている場合には、前記補助記憶装置にその印刷ジョブを印刷ジョブデータとして保持する、

ステップを備えている。

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

図1は、本発明の第1実施形態に係る印刷システムのハードウェア構成の一例を示す図、

図2は、本発明の第1実施形態に係る印刷システムにおいて、親展印刷を行う場合の処理を説明するブロック図、

図3は、本発明の第1実施形態に係る印刷システムにおいて、クライアントからプリンタに送信される印刷ジョブのデータ構造の一例を示す図、

図４は、本発明の第１実施形態におけるプリンタがハードディスクに格納されている印刷ジョブを印刷する際の処理を説明するフローチャートを示す図（その１）、

図５は、本発明の第１実施形態におけるプリンタがハードディスクに格納されている印刷ジョブを印刷する際の処理を説明するフローチャートを示す図（その２）、

図６は、プリンタが備えるオペレーションパネルの一例を示す図、

図７は、本発明の第２実施形態に係る印刷システムのハードウェア構成の一例を示す図、

図８は、本発明の第２実施形態に係る印刷システムにおいて、親展印刷を行う場合の処理を説明するブロック図、

図９は、本発明の第２実施形態に係る印刷システムにおいて、クライアントからプリンタに送信される印刷ジョブのデータ構造の一例を示す図、

図１０は、本発明の第２実施形態におけるプリンタがハードディスクに格納されている印刷ジョブを印刷する際の処理を説明するフローチャートを示す図（図４に対応する図）、

図１１は、本発明の第１実施形態及び第２実施形態のプリンタの保持機能の設定をクライアントから行う場合のタイミングチャートを示す図（第３実施形態）、

図１２は、本発明の第１実施形態及び第２実施形態のプリンタの親展印刷の設定をコネクション単位で行う場合のタイミングチャートを示す図（第３実施形態）である。

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

〔第１実施形態〕

本発明の第１実施形態に係るプリンタは、プリンタの設定が印刷後の印刷ジョブのデータをハードディスクに保持する設定になっている場合でも、親展印刷の印刷ジョブを受信した際には、この印刷ジョブをハードディスクに保持しないようにしたものである。より詳しくを以下に説明する。

まず、図１に基づいて、本実施形態に係る印刷システムの構成を説明する。図

1 は、本実施形態に係る印刷システムのハードウェア構成を示すブロック図である。

この図 1 に示すように、本実施形態に係る印刷システムは、ネットワーク 10 に接続された複数のクライアント 20、20、20 と、同じくネットワーク 10 に接続された 1 台のプリンタ 30 とを備えている。クライアント 20 は、ホストコンピュータやパーソナルコンピュータと呼ばれる各種のコンピュータであり、本実施形態では、特に、印刷ジョブを生成し、この印刷ジョブをネットワーク 10 を介してプリンタ 30 に送信するコンピュータである。

本実施形態においては、プリンタ 30 はいわゆるネットワークプリンタであり、CPU (Central Processing Unit) 31a と RAM (Random Access Memory) 31b と ROM (Read Only Memory) 31c とハードディスク 32 とを備えている。

このプリンタ 30 では、ネットワーク 10 から受信した印刷ジョブを、印刷ジョブデータとして、一時的に、ハードディスク 32 に格納する。このハードディスク 32 は、本実施形態では、プリンタ 30 に内蔵して設けられているが、プリンタ 30 の外付けとして設けられていてもよいし、ネットワーク 10 を介して別個に設けられていてもよい。ハードディスク 32 が本実施形態における補助記憶装置を構成している。

親展印刷でない印刷ジョブを受信したプリンタ 30 は、プリンタ 30 が備えるプリンタエンジンの空き状況に状態に応じて、印刷ジョブデータから印刷要求を生成して印刷を行う。すなわち、プリンタ 30 は、順次、ハードディスク 32 に格納されている印刷ジョブデータを読み出して、この印刷ジョブデータに基づいて、印刷要求を生成する。そして、プリンタエンジンが空いた際に、印刷要求をプリンタエンジンに送信し、印刷を実行する。

一方、親展印刷の印刷ジョブを受信したプリンタ 30 は、ユーザがプリンタ 30 にユーザ情報及びパスワードを入力するまで、その印刷ジョブデータをハードディスク 32 に保存しておく。この状態を、本実施形態においては、保留状態という。この保留状態において、ユーザがプリンタ 30 にユーザ情報及びパスワードを入力した場合には、プリンタ 30 はハードディスク 32 に格納されている印刷ジョブデータを読み出して、この印刷ジョブデータに基づいて、印刷要求を生

成する。そして、プリンタエンジンが空いた際に、印刷要求をプリンタエンジンに送信し、印刷を実行する。

これら印刷ジョブを受信してから印刷を実行するまでの一連の処理は、CPU 31aが各種のプログラムを実行することにより実現される。この一連の処理の間、CPU 31aは必要に応じてRAM 31bやROM 31cやハードディスク 32をアクセスする。このCPU 31aが本実施形態における演算処理装置を構成している。

次に、本実施形態に係る印刷システムにおいて、印刷をする際の具体的な処理について、詳しく説明する。

図2は、本実施形態に係る印刷システムにおける親展印刷の処理を説明するブロック図である。この図2に示すように、まず、(1)クライアント20は、ユーザからの入力指示に基づいて、親展印刷の印刷ジョブを生成する。図3は、本実施形態に係る親展印刷の印刷ジョブのデータ構成を示す図である。この図3に示すように、親展印刷の印刷ジョブは、印刷データD1と、親展属性情報D2と、ユーザ情報D3と、パスワードD4とを、少なくとも含んでいる。

印刷データD1には、プリンタ30がプリンタエンジンを駆動して印刷用紙に印刷を行うための実データが、格納されている。親展属性情報D2には、その印刷ジョブが親展印刷であるか否かを示す情報が、格納されている。ユーザ情報D3には、その印刷ジョブを作成したユーザを識別するための情報が、格納されている。本実施形態においては、このユーザを識別するための情報として、ユーザID(例えば、ABC123456)を、用いている。パスワードD4には、ユーザが親展印刷をする場合に、プリンタ30に対して入力すべきパスワード(例えば、1234567890XYZ)が、格納されている。このパスワードD4は、印刷ジョブ毎にユーザがクライアント20に入力するようにしてもよいし、ユーザ固有のものとしてクライアント20に登録しておくことにより、印刷ジョブ毎には入力しなくても済むようにしてもよい。

本実施形態では、親展属性情報D2と、ユーザ情報D3と、パスワードD4とにより、印刷データD1に対する属性情報が構成されている。なお、親展印刷をしない場合には、ユーザ情報D3とパスワードD4とは、必ずしも必要な項目で

はない。また、親展印刷をする場合にのみ、親展属性情報D 2を印刷データD 1に対して付加する仕様にしてもよい。この仕様の場合、親展印刷でないときには、親展属性情報D 2とユーザ情報D 3とパスワードD 4とを、省略することも可能である。

次に、図2に示すように、親展印刷の印刷ジョブを生成したクライアント2 0は、(2) この印刷ジョブをプリンタ3 0に対して、ネットワーク1 0を介して、送信する。この印刷ジョブを受信したプリンタ3 0は、(3) この印刷ジョブを印刷ジョブデータとして、ハードディスク3 2に格納する。

次に、プリンタ3 0は、このハードディスク3 2に格納した印刷ジョブデータを適当なタイミングで読み出して、印刷処理を行う。図4及び図5は、プリンタ3 0で実行される印刷処理を説明するフローチャートである。この印刷処理は、ROM 3 1 cやハードディスク3 2に格納されている印刷処理プログラムをCPU 3 1 aが実行することにより実現される。

この図4及び図2に示すように、プリンタ3 0は、所定のタイミングで、(4) ハードディスク3 2に格納されている印刷ジョブデータを読み出す(ステップS 1 0)。

続いて、図4に示すように、プリンタ3 0は、読み出した印刷ジョブデータの中から、属性情報を抽出して読み出す(ステップS 1 1)。そして、この属性情報を、印刷ジョブデータと関連付けて、保存する(ステップS 1 2)。本実施形態においては、この属性情報は、プリンタ3 0の備えるRAM 3 1 bの中に、保存することとしている。また、予め属性情報をRAM 3 1 bに保存するのは、その後の処理(例えば、後述するステップS 1 3及びステップS 2 0)において、その都度、ハードディスク3 2に格納されている印刷ジョブデータを読み出す必要をなくするためである。

次に、プリンタ3 0は、印刷ジョブが親展印刷であるか否かを判断する(ステップS 1 3)。親展印刷でない場合(ステップS 1 3 : No)には、後述するステップS 1 6の印刷処理に飛ぶ。親展印刷である場合(ステップS 1 3 : Yes)には、その印刷ジョブについて、ユーザからユーザ情報及びパスワードの入力があったかどうかを判断する(ステップS 1 4)。そして、これらユーザ情報

及びパスワードの入力がなかった場合（ステップS 1 4：N o）には、このステップS 1 4の処理を繰り返して待機する。

図2に示すように、本実施形態においては、このステップS 1 4のユーザ情報及びパスワードの入力は、ユーザが、（5－A）プリンタ3 0の備えるオペレーションパネル3 4から入力するか、又は、（5－B）クライアント2 0から入力する。図6は、本実施形態に係るオペレーションパネル3 4の一例を示す図である。この図6に示すように、ユーザは、プリンタ3 0の備えるオペレーションパネル3 4に表示された入力キー3 6を操作して、入力フィールド3 8にユーザ情報とパスワードとを入力する。

これに対して、クライアント2 0からこれらユーザ情報とパスワードとを入力する場合には、ユーザは、クライアント2 0の入力装置からこれらユーザ情報とパスワードとを入力し、これをネットワーク1 0を介して、プリンタ3 0に送信する。

なお、いずれの場合でも、印刷ジョブを指定してから、ユーザがパスワードを入力するようにすれば、印刷ジョブにユーザ情報が含まれていることから、ユーザ情報の入力は省略させることも可能である。

次に、図2及び図4に示すように、ユーザ情報とパスワードとの入力があった場合（ステップS 1 4：Y e s）には、（6）これら入力されたユーザ情報とパスワードが、印刷ジョブに含まれていたユーザ情報D 3とパスワードD 4と一致するかどうかを判断する（ステップS 1 5）。

図4に示すように、これら入力されたユーザ情報とパスワードとが、印刷ジョブに含まれていたユーザ情報D 3とパスワードD 4と一致しない場合（ステップS 1 5：N o）には、上述したステップS 1 4に戻って待機する。

これらが一致した場合（ステップS 1 5：Y e s）、及び、上述したステップS 1 3で親展印刷でないと判断した場合（ステップS 1 3：N o）には、図2にも示すように、（7）実際の印刷処理を行う（ステップS 1 6）。具体的には、プリンタ3 0は、印刷ジョブの印刷データD 1に基づいて言語解釈を行い、印刷要求を生成する。この生成した印刷要求を、プリンタエンジンが空いている時にプリンタエンジンに送信して、印刷用紙に印刷を行う。

次に、図5に示すように、プリンタ30は、このプリンタ自体の設定情報を調べる（ステップS17）。そして、この設定情報に基づいて、このプリンタ30が印刷後の印刷ジョブをハードディスク30に保持しておく設定になっているかどうかを判断する（ステップS18）。すなわち、本実施形態に係るプリンタ30は、印刷後の印刷ジョブのデータを、ハードディスク32にそのまま保持しておくかどうかを、個々の印刷ジョブによらずに包括的に設定できるようになっている。

印刷後の印刷ジョブをハードディスク32に保持する設定になっている場合（ステップS18：Yes）には、その印刷ジョブの属性情報を調べ（ステップS19）、その印刷ジョブが親展印刷であるかどうかを判断する（ステップS20）。親展印刷でない場合（ステップS20：No）には、この時点では、印刷ジョブデータをハードディスク32から削除しない（ステップS21）。具体的には、ハードディスク32に格納してある印刷ジョブデータのステータスを、印刷前の保留状態から、印刷後の保持状態に変更する。そして、この印刷処理を終了する。

一方、ステップS20において親展印刷であると判断した場合（ステップS20：Yes）、及び、上述したステップS18において印刷後の印刷ジョブを保持する設定でないと判断した場合（ステップS18：No）には、図2にも示すように、（8）ハードディスク32に格納されている印刷ジョブデータを削除する（ステップS22）。そして、この印刷処理を終了する。

以上のように、本実施形態に係る印刷システムによれば、秘密性のある書類の印刷の一種である親展印刷の場合には、プリンタ30が印刷後の印刷ジョブデータを保持する設定になっていても、印刷後の印刷ジョブデータをハードディスク32に保持することなく、削除することとしたので、親展印刷の秘密性をより向上させることができる。すなわち、従来のように、プリンタ30の設定が印刷後の印刷ジョブデータをハードディスク32に保持する設定になっていた場合に、その印刷ジョブデータがそのままハードディスク32に保持されてしまうことにより、不正な者が何らかの手段によりハードディスク32の保持内容を盗み見てしまう可能性が生じるのを、回避することができる。

また、ハードディスク 3 2 に格納されている印刷ジョブデータのステータスを、保留状態から保持状態に変更するだけで、印刷後の印刷ジョブデータをハードディスク 3 2 に保持させるための処理をすることができるので、その処理時間を可及的に短くすることができる。

〔第 2 実施形態〕

本発明の第 2 実施形態は、上述した第 1 実施形態にユーザ情報とパスワードとをネットワーク全体を通じて管理するディレクトリサーバ 4 0 を設け、プリンタ 3 0 は、ユーザがユーザ情報とパスワードとを入力した場合には、その照合をディレクトリサーバ 4 0 に依頼し、その照合結果が一致である場合に、親展印刷を行うようにしたものである。より詳しくを、以下に説明する。

まず、図 7 に基づいて、本実施形態に係る印刷システムの構成を説明する。図 7 は、本実施形態に係る印刷システムのハードウェア構成を示すブロック図である。

この図 7 に示すように、第 2 実施形態に係る印刷システムは、上述した第 1 実施形態の印刷システムにディレクトリサーバ 4 0 を付加して構成されている。すなわち、本実施形態に係る印刷システムは、ネットワーク 1 0 に接続された複数のクライアント 2 0、2 0、2 0 と、同じくネットワーク 1 0 に接続された 1 台のプリンタ 3 0 と、同じくネットワークに接続された 1 台のディレクトリサーバ 4 0 とを備えている。ディレクトリサーバ 4 0 は、このネットワーク 1 0 を利用するユーザのユーザ情報とパスワードとを一元的に管理しているシステムである。つまり、本実施形態においては、パスワードはユーザ毎にネットワーク全体を通じて設定されており、個々の印刷ジョブ毎に設定されているのではない。このため、プリンタ 3 0 にユーザ情報とパスワードとが入力された場合には、プリンタ 3 0 は、このディレクトリサーバ 4 0 にその照合を依頼することになる。これ以外の構成は、上述した第 1 実施形態と同様である。

次に、本実施形態に係る印刷システムにおいて、印刷をする際の処理について、詳しく説明する。

図 8 は、本実施形態に係る印刷システムにおける親展印刷の処理を説明するブロック図である。この図 8 に示すように、まず、(1) クライアント 2 0 は、ユ

ーザからの入力指示に基づいて、親展印刷の印刷ジョブを生成する。図9は、本実施形態に係る親展印刷の印刷ジョブのデータ構成を示す図である。この図9に示すように、第2実施形態の親展印刷の印刷ジョブにおいては、上述した第1実施形態の親展印刷の印刷ジョブ（図3参照）と比べて、パスワードD4が省略されている。すなわち、第2実施形態の印刷ジョブは、印刷データD1と、親展属性情報D2と、ユーザ情報D3とを、少なくとも含んでいる。

本実施形態では、親展属性情報D2と、ユーザ情報D3とにより、印刷データD1に対する属性情報が構成されている。なお、親展印刷をしない場合には、ユーザ情報D3は、必ずしも必要な項目ではない。また、親展印刷をする場合のみ、親展属性情報D2を印刷データD1に対して付加する仕様にしてもよい。この仕様の場合、親展印刷でないときには、親展属性情報D2とユーザ情報D3とを、省略することも可能である。

次に、図8に示すように、親展印刷の印刷ジョブを生成したクライアント20は、（2）この印刷ジョブをプリンタ30に対して、ネットワーク10を介して、送信する。この印刷ジョブを受信したプリンタ30は、（3）この印刷ジョブを印刷ジョブデータとして、ハードディスク32に格納する。

次に、プリンタ30は、このハードディスク32に格納した印刷ジョブデータを適当なタイミングで読み出して、印刷処理を行う。図10は、プリンタ30で実行される印刷処理の一部を説明するフローチャートであり、上述した第1実施形態における図4に相当する図である。この印刷処理も、ROM31cやハードディスク32に格納されている印刷処理プログラムをCPU31aが実行することにより実現される。なお、この図10以降の処理は、上述した第1実施形態の図5における処理と同様のものであるので、ここでは説明を省略する。

上述した第1実施形態と異なる部分のみ説明すると、ステップS14において、ユーザ情報とパスワードとの入力があった場合（ステップS14：Yes）には、プリンタ30は、その入力されたユーザ情報とパスワードとを、ディレクトリサーバ40に送信する（ステップS30）。なお、ユーザ情報の入力を省略するようにした場合には、プリンタ30は、印刷ジョブに含まれていたユーザ情報と、ユーザがここで入力したパスワードとを、ネットワーク10を介して、ディレク

トリサーバ40に送信することになる。

図8に示すように、(6) これらユーザ情報とパスワードとを受信したディレクトリサーバ40は、このディレクトリサーバ40が備えるユーザテーブルに予め登録されているユーザ情報と、このユーザ情報に対応して登録されているパスワードとが、今回受信したユーザ情報とパスワードと一致するかどうかを判断する。これらが一致する場合には、ディレクトリサーバ40は、ネットワーク10を介して、プリンタ30に両者が一致したことを示す照合結果を送信し、これらが一致しない場合には、プリンタ30に両者が一致しないことを示す照合結果を送信する。

図10に示すように、プリンタ30は、ネットワーク10を介して、この照合結果を受信する(ステップS31)。そして、その照合結果が、ユーザが入力したユーザ情報及びパスワードと、ディレクトリサーバ40に登録されているユーザ情報及びこのユーザ情報に対応して登録されているパスワードとが、一致したことを示しているかどうかを判断する(ステップS32)。

照合結果が一致していないことを示している場合(ステップS32: No)には、上述したステップS14に戻って、再びユーザ情報とパスワードとの入力があるまで待機する。一方、照合結果が一致したことを示している場合(ステップS32: Yes)、及び、上述したステップS13で親展印刷でないと判断した場合(ステップS13: No)には、図8にも示すように、(7) 実際の印刷処理を行う(ステップS16)。

これ以降の処理は上述した第1実施形態と同様のものであるので、ここではその詳しい説明は省略する。

以上のように、本実施形態に係る印刷システムによれば、秘密性のある書類の印刷の一種である親展印刷の場合には、プリンタ30が印刷後の印刷ジョブデータを保持する設定になっていても、印刷後の印刷ジョブデータをハードディスク32に保持することなく、削除することとしたので、親展印刷の秘密性をより向上させることができる。すなわち、従来のように、プリンタ30の設定が印刷後の印刷ジョブデータをハードディスク32に保持する設定になっていた場合に、その印刷ジョブデータがそのままハードディスク32に保持されてしまうことに

より、不正な者が何らかの手段によりハードディスク 3 2 の保持内容を盗み見てしまう可能性が生じるのを、回避することができる。

〔第 3 実施形態〕

次に、上述した第 1 実施形態及び第 2 実施形態に係るプリンタ 3 0 の包括的な保持機能の設定と親展印刷の設定をクライアント 2 0 から設定する手法を、第 3 実施形態として説明する。

上述したように、第 1 実施形態及び第 2 実施形態に係るプリンタ 3 0 は、ハードディスク 3 2 に印刷後の印刷ジョブデータを保持しておくか否かを、個々の印刷ジョブによらずに包括的に設定することが可能である。この保持機能の設定は、プリンタ 3 0 が備える RAM 3 1 b に格納される。

この保持機能の設定は、図 2 に示すオペレーションパネル 3 4 からユーザが設定することが可能である。すなわち、ユーザはオペレーションパネル 3 4 を操作して、印刷後の印刷ジョブデータを保持する又は保持しないの包括的な設定をすることができる。つまり、プリンタ 3 0 自体の保持機能の設定として、印刷後の印刷ジョブデータをハードディスク 3 2 に保持するかどうかを設定できる。

さらに、この保持機能の設定は、クライアント 2 0 から行うことも可能である。図 1 1 は、ある 1 つのクライアント 2 0 から保持機能の設定をする場合における、クライアント 2 0 とプリンタ 3 0 との間の信号の送受を示すタイミングチャートである。ここでは、ユーザがクライアント 2 0 を操作して、印刷後の印刷ジョブデータを保持する保持機能の設定をし、その後、この保持機能の設定を解除した場合のタイミングチャートを示している。

まず、ユーザはクライアント 2 0 を操作して、プリンタ 3 0 を印刷後の印刷ジョブデータを保持する設定にするよう指示する。この指示を受けたクライアント 2 0 は、ネットワーク 1 0 を介して、（１）プリンタ 3 0 が印刷後の印刷ジョブデータを保持する保持機能を有しているかどうかを問い合わせる。この問い合わせを受けたプリンタ 3 0 は、自分が保持機能を有しているかどうかを回答する。この図 1 1 の例では、プリンタ 3 0 は保持機能を有しているので、（２）保持機能有りの旨の回答をクライアント 2 0 に送信する。

保持機能有りの旨の回答を受けたクライアント 2 0 は、印刷後の印刷ジョブデ

ータをハードディスク 3 2 に包括的に保持する設定にすべく、(3) 保持設定要求をプリンタ 3 0 に送信する。この保持設定要求を受けたプリンタ 3 0 は、保持機能の設定を保持設定にする。これにより、プリンタ 3 0 は、原則として印刷後の印刷ジョブデータをハードディスク 3 2 に保持しておく設定となる。

ユーザがこの保持設定を解除する場合は、まず、クライアント 2 0 を操作して、プリンタ 3 0 の保持機能の現状の設定を調べるよう指令する。この指令を受けたクライアント 2 0 は、(4) プリンタ 3 0 に保持機能が現状どのような設定になっているかを問い合わせる。この問い合わせを受けたプリンタ 3 0 は、保持機能が現状どのような設定になっているのかをクライアント 2 0 に回答する。ここでは、プリンタ 3 0 は印刷後の印刷ジョブデータを保持する設定になっているので、プリンタ 3 0 はクライアント 2 0 に、(5) 保持機能は保持設定になっている旨の回答を送信する。

この回答を受けたユーザは、クライアント 2 0 を操作して、プリンタ 3 0 の保持設定を解除すべく、クライアント 2 0 からプリンタ 3 0 に(6) 保持設定解除要求を送信する。この保持設定解除要求を受けたプリンタ 3 0 は、保持設定を解除して、個々の印刷ジョブによらずに包括的に、印刷後の印刷ジョブデータをハードディスク 3 2 に保持しない設定にする。

一方、上述した第 1 実施形態及び第 2 実施形態に係るプリンタ 3 0 においては、クライアント 2 0 とプリンタ 3 0 との間のコネクション単位で、親展印刷にするか否かの設定も可能である。すなわち、上述した第 1 実施形態及び第 2 実施形態においては、印刷ジョブ単位で親展印刷にするかしないかを設定していたが、この設定をクライアント 2 0 とプリンタ 3 0 との間に確立するコネクション単位で行うこともできる。

図 1 2 は、コネクション単位で親展印刷の設定をする場合におけるクライアント 2 0 とプリンタ 3 0 との間の信号の送受を示すタイミングチャートである。この図 1 2 に示すように、クライアント 2 0 は、ネットワーク 1 0 を介して、

- (1) プリンタ 3 0 との間のコネクションをオープンする。続いて、クライアント 2 0 は、プリンタ 3 0 が親展印刷機能を有しているかどうかを確認すべく、
- (2) 親展機能の有無をプリンタ 3 0 に問い合わせる。この問い合わせを受けた

プリンタ 30 は、自分が親展印刷機能を有しているかどうかの回答をクライアント 20 に送信する。ここでは、プリンタ 30 は親展印刷機能を有しているので、
(3) 親展印刷機能有りの回答をクライアント 20 に送信する。

この親展印刷機能有りの回答を受けたクライアント 20 は、今回のコネクションを親展印刷にすべく、(4) プリンタ 30 に親展設定要求を送信する。この親展設定要求を受けたプリンタ 30 は、このコネクションで受信した印刷ジョブを親展印刷にする設定にする。その後、(5) クライアント 20 は印刷ジョブをプリンタ 30 に送信するが、この印刷ジョブに親展印刷の設定がなされていなくとも、プリンタ 30 では親展印刷であるとして取り扱う。クライアント 20 から送信される印刷ジョブの数は 1 つとは限らず、複数送信される場合もある。

一連の印刷ジョブを送信し終えたクライアント 20 は、(6) プリンタ 30 とクライアント 20 との間のコネクションをクローズする。コネクションがクローズされた場合、このクライアント 20 とプリンタ 30 との間の親展印刷の設定は解除される。

コネクション単位の親展印刷の設定は、個々のクライアント 20 とプリンタ 30 との間で行われる。このため、ある 1 つのクライアント 20 とプリンタ 30 との間のコネクションで親展印刷の設定がなされたとしても、他のクライアント 20 からプリンタ 30 へ送信された印刷ジョブには、この親展印刷の設定の影響が及ぶことはない。

以上のように、本実施形態に係るプリンタ 30 によれば、個々の印刷ジョブによらずに包括的に、ハードディスク 32 に印刷後の印刷ジョブデータを保持しておくか否かの設定を、プリンタ 30 のみならず、クライアント 20 からでも設定することができる。このため、ユーザの利便性を向上させることができる。

また、本実施形態に係るプリンタ 30 によれば、クライアント 20 とプリンタ 30 との間に確立されるコネクション単位でも親展印刷の設定をできるので、ユーザは個々の印刷ジョブ毎に親展印刷の設定をしなくともすむようになる。このため、ユーザの利便性を向上させることができる。

なお、本発明は上記実施形態に限定されず種々に変形可能である。例えば、上述した各実施形態においては、何らかの秘密性がある印刷ジョブであるかどうか

を、プリンタ 30 はその印刷ジョブが親展印刷であるかどうかで判断したが、これ以外の観点を用いて、秘密性の有無を判断するようにしてもよい。例えば、プリンタ 30 が印刷ジョブを受信した際に、その印刷ジョブがユーザから正当なパスワード入力があった場合にのみ印刷を開始する印刷ジョブである場合には、その印刷ジョブは秘密性を有するものであると判断するようにしてもよい。

また、上述した各実施形態に係るプリンタ 30 は、印刷後の印刷ジョブをハードディスク 32 に保持するか否かを選択的に設定する機能を有しているが、この選択的な設定機能は必ずしも必要なものではない。すなわち、プリンタ 30 にこのような選択的な設定機能がなく、プリンタ固有の非選択的な機能として、印刷後の印刷ジョブをハードディスク 32 に保持するプリンタ 30 に対しても、本発明は同様に適用することができる。

さらに、上述した各実施形態においては、受信した印刷ジョブを印刷ジョブデータとして、印刷前にハードディスク 32 に一時的に格納することとしたが、必ずしも印刷前に印刷ジョブデータをハードディスク 32 に格納する必要はない。この場合、親展印刷でない印刷ジョブを受信した際には、そのままプリンタエンジンで印刷を行い、親展印刷である印刷ジョブを受信した際には、印刷ジョブデータとしてメモリに格納しておくか、又は、この場合にのみ印刷ジョブデータとしてハードディスク 32 に格納すればよい。

また、上述の各実施形態で説明した各処理については、これら各処理を実行するためのプログラムをフロッピーディスク、CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory)、ROM、メモ리카ード等の記録媒体に記録して、記録媒体の形で頒布することが可能である。この場合、このプログラムが記録された記録媒体をクライアント 20、プリンタ 30、及び/又は、ディレクトリサーバ 40 に読み込ませ、実行させることにより、上述した実施形態を実現することができる。

また、クライアント 20、プリンタ 30、及び/又は、ディレクトリサーバ 40 は、オペレーティングシステムや別のアプリケーションプログラム等の他のプログラムを備える場合がある。この場合、これらの他のプログラムを活用し、記録媒体にはそのプリンタ 30 が備えるプログラムの中から、本実施形態と同等の処理を実現するプログラムを呼び出すような命令を記録するようにしてもよい。

さらに、このようなプログラムは、記録媒体の形ではなく、公衆ネットワークを通じて搬送波として頒布することも可能である。公衆ネットワーク上を搬送波の形で伝送されたプログラムは、クライアント 20、プリンタ 30、及び／又は、ディレクトリサーバ 40 に必要に応じて取り込まれた上で、このプログラムを実行することにより上述した実施形態を実現することができる。

また、記録媒体にプログラムを記録する際や、公衆ネットワーク上を搬送波として伝送される際に、プログラムの暗号化や圧縮化がなされている場合がある。この場合には、これら記録媒体や搬送波からプログラムを読み込んだクライアント 20、プリンタ 30、及び／又は、ディレクトリサーバ 40 は、そのプログラムの復号化や伸張化を行った上で、実行する必要がある。

以上説明したように、本実施形態に係るプリンタによれば、印刷後の印刷ジョブを補助記憶装置に保持する機能を有するプリンタであっても、何らかの秘密性を有する印刷ジョブについては、印刷後に補助記憶装置に保持しないようにしたので、印刷ジョブの秘密性を向上させることができる。